

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
18 mars 2004 (18.03.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/023054 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : F25J 3/04

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002420

(22) Date de dépôt international : 30 juillet 2003 (30.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/10922 4 septembre 2002 (04.09.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : L'AIR  
LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME À DIRECTOIRE  
ET CONSEIL DE SURVEILLANCE POUR L'ÉTUDE

ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDES GEORGES  
CLAUDE [FR/FR]; 75, quai d'Orsay, F-75321 Paris  
Cedex 07 (FR).

(72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : JAOUANI,  
Lasad [FR/FR]; 21, rue du Chemin Vert, F-93000 Bobigny  
(FR). JUDAS, Frédéric [FR/FR]; 2, rue des Vallées,  
F-92290 Châtenay Malahry Cedex (FR). SAULNIER,  
Bernard [FR/FR]; 3, avenue Marie-Louise Vincent,  
F-92250 La Garenne Colombes (FR).

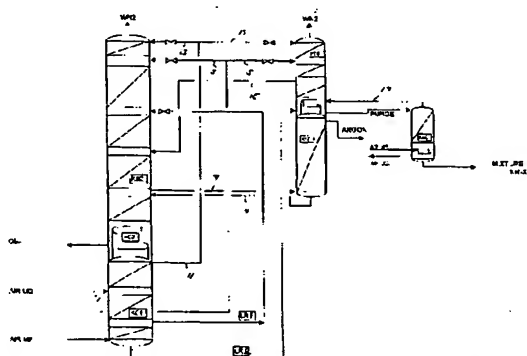
(74) Mandataire : MERCEY, Fiona et al; L'Air Liquide S.A.,  
75, quai d'Orsay, F-75321 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (national) : CN, JP, RU, UA, US.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR PRODUCTION OF NOBLE GASES AND OXYGEN BY MEANS OF CRYO-  
GENIC AIR DISTILLATION

(54) Titre : PROCÉDE ET INSTALLATION DE PRODUCTION D'OXYGÈNE ET DE GAZ RARES PAR DISTILLATION  
CRYOGENIQUE D'AIR



(57) Abstract: The invention relates to a method and installation for the production of noble gases and oxygen by means of cryogenic air distillation. The method of producing noble gases and oxygen by means of distillation in a column system comprising at least one medium-pressure column (K01), one low-pressure column (K02) and one auxiliary column (K05) consists in: drawing off an intermediary flow discharge (L.R1) at an intermediary level of the medium-pressure column and transferring same to the low-pressure column; drawing off a flow discharge (LR2) from the medium-pressure column, which is enriched in oxygen in relation to the intermediary flow discharge, and transferring same to the tank of the auxiliary column; drawing off a nitrogen-rich flow discharge (WN2) from the head of the low-pressure column; drawing off an oxygen-rich liquid flow discharge (CL) from the tank of the low-pressure column by way of a product, optionally after a vaporisation step in order to form a gaseous product; and drawing off an oxygen-enriched flow discharge (PURGE) from the auxiliary column, which is also enriched in krypton and xenon in relation to the second oxygen-enriched flow discharge and transferring a liquid flow discharge (5, 15) containing at least 78 % mol. of nitrogen as a reflux to the auxiliary column.

(57) Abrégé : Dans un procédé de production d'oxygène et de gaz rares par distillation dans un système de colonnes comprenant au moins une colonne moyenne pression (K01), une colonne basse pression (K02) et une colonne auxiliaire (K05), on soutire un débit intermédiaire (LR1) d'un niveau intermédiaire de la colonne moyenne pression et on l'envoie

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/023054 A1

WO 2004/023054 A1



(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

à la colonne basse pression, on soutire un débit (LR2), enrichi en oxygène par rapport au débit intermédiaire, de la colonne moyenne pression et on l'envoie en cuve de la colonne auxiliaire on soutire un débit riche en azote (WN2) de la tête de la colonne basse pression on soutire un débit liquide riche en oxygène (CL) de la cuve de la colonne basse pression en tant que produit, éventuellement après une étape de vaporisation pour former un produit gazeux. On soutire de la colonne auxiliaire un débit enrichi en oxygène (PURGE), également enrichi en krypton et en xénon par rapport au deuxième débit enrichi en oxygène et on envoie un débit liquide (5,15) contenant au moins 78% mol. d'azote comme reflux à la colonne auxiliaire.